

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-070432
 (43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl. H04N 5/93
 G06T 9/00
 G11B 20/10
 H03M 7/30
 H04N 1/41
 H04N 5/92
 H04N 7/24

(21)Application number : 06-203732
 (22)Date of filing : 29.08.1994

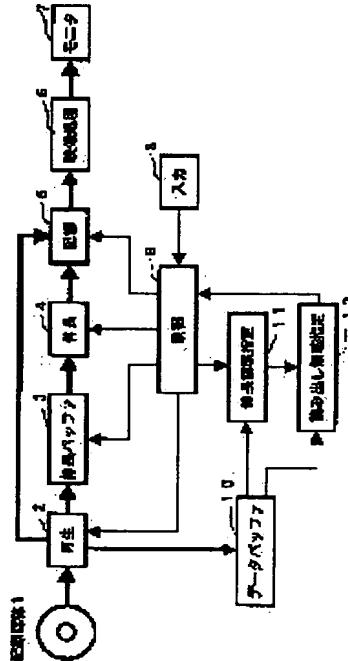
(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
 (72)Inventor : FURUKAWA RIICHI
 HARADA SHIGEKI
 WATANABE KANEKO

(54) DEVICE AND METHOD FOR PARTIAL EXPANSION

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable partial expansion at high speed by reading partial data including a part of necessary compressed data and expanding compressed data.

CONSTITUTION: An expansion area specifying means 11 specifies through calculation from which position of a restart marker code (RST) among compressed data to which position of an RST the partial expansion should be executed to specify an expansion area based on an area specifying parameter inputted from an input means 8 and the table of an RST stored in a data buffer 10. A reading area specifying means 12 specifies a sector block including the specified expansion area as a reading out area. Reproducing means 2 reads out the sector block being this reading area from a recording medium 1 and allows an expansion buffer 3 to store data of expansion area. An expansion means 4 expands data in expansion area stored in the extension buffer 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.1997
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number] 3108283
 [Date of registration] 08.09.2000
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-70432

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/93
G 0 6 T 9/00
G 1 1 B 20/10

識別記号 庁内整理番号
3 0 1 Z 7736-5D

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/93 Z
G 0 6 F 15/66 3 3 0 J

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-203732

(22) 出願日 平成6年(1994)8月29日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 古川 利一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 原田 茂樹

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 渡邊 金雄

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

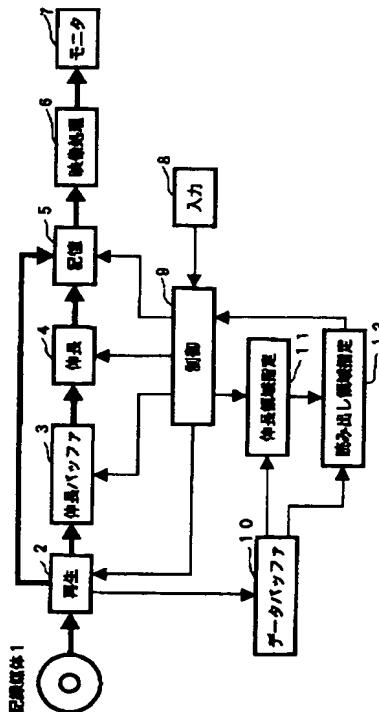
(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 部分伸長装置及び方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、記録媒体(1)より、圧縮データを読み出して、部分伸長する場合に、より高速に処できる装置を提供することを目的とする。

【構成】 本発明の部分伸長装置は、J P E G圧縮データに挿入されているR S Tの位置を保持するR S Tテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すR S Tの位置と、伸長終了位置を示すR S Tの位置とを指定し、前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのデータを、記録媒体から読み出し、このデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体(1)から圧縮データを読み出し、この圧縮データのうち、指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データを伸長する部分伸長方法において、

前記圧縮データの前記記録媒体(1)からの読み出しあは、前記必要な一部の圧縮データを含む部分的なデータが読み出されることを特徴とする部分伸長方法。

【請求項 2】 前記圧縮データの読み出しあは、前記一部の圧縮データを含むセクタ単位で行われることを特徴とする請求項 1 の部分伸長方法。

【請求項 3】 前記圧縮データは J P E G 方式で圧縮されたデータであり、

前記指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データとは、この指定された一部の領域を含むリスタート・マーカ・コードで区画された領域であることを特徴とする請求項 1 の部分伸長方法。

【請求項 4】 前記圧縮データは J P E G 方式で圧縮されたデータであり、

前記指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データとは、この指定された一部の領域を含むリスタート・マーカ・コードで区画された領域であり、

前記記録媒体(1)から読み出される圧縮データは、このリスタート・マーカ・コードで区画された領域を含むセクタであることを特徴とする請求項 1 の部分伸長方法。

【請求項 5】 圧縮データを記録した記録媒体(1)と、前記圧縮データのうちの一部分を伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、

前記伸長領域指定手段(11)で指定された伸長領域を包含するセクタブロックを読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、

この読み出し領域であるセクタブロックのデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、

この再生手段(2)で読み出されたデータを伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする部分伸長装置。

【請求項 6】 前記部分伸長手段(4)は、前記再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長領域に対応するデータを伸長することを特徴とする請求項 5 記載の部分伸長装置。

【請求項 7】 ブロック単位でデータ圧縮された圧縮データが記録された記録媒体(1)と、

この圧縮データのうちの一部分のブロック領域を伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、

この伸長領域指定手段(11)で指定された伸長領域を包含するセクタブロックを読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、

この読み出し領域であるセクタブロックのデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、

この再生手段(2)で読み出されたデータをブロック単位

2

でデータ伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする部分伸長装置。

【請求項 8】 前記部分伸長手段(4)は、前記再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長領域のデータをブロック単位でデータ伸長することを特徴とする請求項 7 記載の部分伸長装置。

【請求項 9】 前記読み出し領域指定手段(12)は、前記伸長領域を包含する最小のセクタブロックを読み出し領域として指定することを特徴とする請求項 5～8 のいずれか 1 項に記載の部分伸長装置。

【請求項 10】 前記圧縮データは、画像データをデータ圧縮したものであることを特徴とする請求項 5～9 のいずれか 1 項に記載の部分伸長装置。

【請求項 11】 リスタート・マーカ・コード(以下、R S T)が内部に挿入されている J P E G 圧縮データが記録された記録媒体(1)と、

前記 J P E G 圧縮データに挿入されている前記 R S T の位置をすべて保持する R S T テーブルに基づいて、伸長開始位置を示す R S T の位置から、伸長終了位置を示す R S T の位置までを伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、

前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、

この読み出し領域のデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、

該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記読み出し開始セクタから前記伸長開始位置までのデータを受け取る開始不要データ受け取り手段(5)と、

該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する部分伸長手段(4)と、

該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長終了位置から前記読み出し終了セクタまでのデータを受け取る終了不要データ受け取り手段(5)とを備えることを特徴とする部分伸長装置。

【請求項 12】 リスタート・マーカ・コード(以下、R S T)が内部に挿入されている J P E G 圧縮データが記録された記録媒体(1)と、

この R S T の挿入位置に基づいて、伸長領域を指定する伸長領域指定手段(11)と、

前記伸長領域を含む領域が記録された前記記録媒体(1)のセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、

この読み出し領域のデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、

この再生手段(2)で読み出されたデータを伸長する部分伸長手段(4)と、

50 を備えることを特徴とする部分伸長装置。

【請求項13】 リスタート・マーカ・コード(以下、RST)が内部に挿入されているJPEG圧縮データを記録するセクタ単位でアクセス可能な記録媒体(1)と、前記JPEG圧縮データに挿入されている前記RSTの位置をすべて保持するRSTテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すRSTの位置から、伸長終了位置を示すRSTの位置までを伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、
前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、
当該読み出し領域のデータを前記記録媒体から読み出す再生手段(2)と、
該再生手段で読み出されたデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする部分伸長装置。

【請求項14】 前記読み出し領域指定手段(12)は、前記伸長開始位置の直前のセクタアドレスから、前記伸長終了位置の直後のセクタアドレスまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定することを特徴とする請求項11～13のいずれか1項に記載の部分伸長装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、圧縮データのうちの一部分のみを伸長(伸張)する部分伸長装置及び方法に関する。特に、記録媒体に記録されているJPEGの圧縮データのうちの一部分のみを伸長する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 記録のために使用されるメモリ容量を削減するために、種々の圧縮符号化方法が提案されている。このような、圧縮データの一部を復号(伸長)する場合に、全ての圧縮データを復号するのは、時間の無駄である。

【0003】 そこで、予め記録媒体に記録されている圧縮データのうち、必要な一部分を部分伸長展開する技術が、特開平4-347781号公報(G06F15/66)に示されている。この技術は、記録媒体に記録されている圧縮データの全てを読み出して、読み出された圧縮データの一部分を部分伸長するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この技術では、記録媒体に記録されている圧縮データを全て読み出すため、圧縮データの読み出しに時間がかかり、データ量の多い圧縮データの一部分を部分伸長する際に、トータルの処理速度が遅くなるという問題がある。本発明は、前述した問題に鑑みて為されたものであり、より高速に部分伸長できる部分伸長装置及び方法を提供することを目的とする。

【0005】 更に、本発明は、一般的な記録媒体に適応した部分伸長装置及び方法を提供することを目的とする。つまり、一般的な記録媒体は、セクタ単位でアクセス可能であり、部分的な読み出しの最小単位はセクタ単位である。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、記録媒体(1)から圧縮データを読み出し、この圧縮データのうち、指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データを伸長する部分伸長方法において、前記圧縮データの前記記録媒体(1)からの読み出しへ、前記必要な一部の圧縮データを含む部分的なデータが読み出されることを特徴とする。

【0007】 更に、本発明は、前記圧縮データの読み出しへ、前記一部の圧縮データを含むセクタ単位で行われることを特徴とする。更に、本発明は、前記圧縮データはJPEG方式で圧縮されたデータであり、前記指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データとは、この指定された一部の領域を含むリスタート・マーカ・コードで区画された領域(伸長領域)であることを特徴とする。

【0008】 更に、本発明は、前記圧縮データはJPEG方式で圧縮されたデータであり、前記指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データとは、この指定された一部の領域を含むリスタート・マーカ・コードで区画された領域(伸長領域)であり、前記記録媒体(1)から読み出される圧縮データは、このリスタート・マーカ・コードで区画された領域を含むセクタであることを特徴とする。

【0009】 又、本発明の部分伸長装置は、圧縮データを記録した記録媒体(1)と、前記圧縮データのうちの一部分を伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、前記伸長領域指定手段(11)で指定された伸長領域を包含するセクタブロックを読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、この読み出し領域であるセクタブロックのデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、この再生手段(2)で読み出されたデータを伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする。

【0010】 更に、本発明の部分伸長装置は、前記部分伸長手段(4)は、前記再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長領域に対応するデータを伸長することを特徴とする。又、本発明の部分伸長装置は、ブロック単位(例えば、8×8画素単位)でデータ圧縮された圧縮データが記録された記録媒体(1)と、この圧縮データのうちの一部分のブロック領域を伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、この伸長領域指定手段(11)で指定された伸長領域を包含するセクタブロックを読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、この読み出し領域であるセクタブロックのデータを前記

記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、この再生手段(2)で読み出されたデータをブロック単位でデータ伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする。

【0011】更に、本発明の部分伸長装置は、前記部分伸長手段(4)は、前記再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長領域のデータをブロック単位でデータ伸長することを特徴とする。更に、本発明の部分伸長装置は、前記読み出し領域指定手段(12)は、前記伸長領域を包含する最小のセクタブロックを読み出し領域として指定することを特徴とする。

【0012】更に、本発明の部分伸長装置は、前記圧縮データは、画像データをデータ圧縮したものであることを特徴とする。又、本発明の部分伸長装置は、リストア・マーカ・コード(以下、RST)が内部に挿入されているJPEG圧縮データが記録された記録媒体(1)と、前記JPEG圧縮データに挿入されている前記RSTの位置をすべて保持するRSTテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すRSTの位置から、伸長終了位置を示すRSTの位置までを伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、この読み出し領域のデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記読み出し開始セクタから前記伸長開始位置までのデータを受け取る開始不要データ受け取り手段(5)と、該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する部分伸長手段(4)と、該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長終了位置から前記読み出し終了セクタまでのデータを受け取る終了不要データ受け取り手段(5)とを備えることを特徴とする。

【0013】又、本発明の部分伸長装置は、リストア・マーカ・コード(以下、RST)が内部に挿入されているJPEG圧縮データが記録された記録媒体(1)と、このRSTの挿入位置に基づいて、伸長領域を指定する伸長領域指定手段(11)と、前記伸長領域を含む領域が記録された前記記録媒体(1)のセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、この読み出し領域のデータを前記記録媒体(1)から読み出す再生手段(2)と、この再生手段(2)で読み出されたデータを伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする。

【0014】又、本発明の部分伸長装置は、リストア・マーカ・コード(以下、RST)が内部に挿入されているJPEG圧縮データを記録するセクタ単位でアクセス可能な記録媒体(1)と、前記JPEG圧縮データに挿入されている前記RSTの位置をすべて保持するRSTテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すRSTの位置か

ら、伸長終了位置を示すRSTの位置までを伸長領域として指定する伸長領域指定手段(11)と、前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定する読み出し領域指定手段(12)と、当該読み出し領域のデータを前記記録媒体から読み出す再生手段(2)と、該再生手段(2)で読み出されたデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する部分伸長手段(4)とを備えることを特徴とする。

【0015】更に、本発明の部分伸長装置は、前記読み出し領域指定手段(12)は、前記伸長開始位置の直前のセクタアドレスから、前記伸長終了位置の直後のセクタアドレスまでのセクタブロックを、読み出し領域として指定することを特徴とする。また、本発明の部分伸長装置は、リストア・マーカ・コード(以下、RST)が内部に挿入されているJPEG圧縮データを記録するセクタ単位でアクセス可能な記録媒体と、前記JPEG圧縮データに挿入されている前記RSTの位置をすべて保持するRSTテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すRSTの位置と、伸長終了位置を示すRSTの位置とを、指定する伸長領域指定手段と、前記伸長開始位置より数セクタ前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より数セクタ後の読み出し終了セクタまでのデータを、前記記録媒体から読み出す読み出し手段と、該読み出し手段から読み出されたデータのうち、前記伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する部分伸長手段とを、それぞれ配してなるものである。

【0016】又、本発明は、セクタ単位でアクセス可能な記録媒体に、記録されている圧縮データの一部分を部分伸長するときに、予め、圧縮データを全てメモリ内に読み込んだ後、前記部分伸長をする従来装置に対して、所望とする部分圧縮データを包含するセクタ領域のみを記録媒体から読み出して、前記部分伸長するものである。

【0017】

【作用】本発明では、記録媒体(1)から圧縮データを読み出し、この圧縮データのうち、指定された一部を再生するのに必要な一部の圧縮データを伸長する部分伸長方法において、前記必要な一部の圧縮データを含む部分的なデータが前記記録媒体(1)から読み出される。

【0018】そして、本発明では、この読み出しは、セクタ単位で行われる。また、本発明は、JPEG方式の圧縮データに適応できる。また、本発明では、JPEG圧縮データに挿入されているRSTの位置を保持するRSTテーブルに基づいて、伸長開始位置を示すRSTの位置と、伸長終了位置を示すRSTの位置とを指定し、前記伸長開始位置より前の読み出し開始セクタから、前記伸長終了位置より後の読み出し終了セクタまでのデータを、記録媒体から読み出し、このデータのうち、前記

伸長開始位置から前記伸長終了位置までのデータを伸長する。

【0019】

【実施例】図1～図4を参照しつつ、本発明の一実施例を説明する。まず、この実施例で用いる圧縮データについて簡単に説明する。この圧縮データは、周知のJPEG(Joint Photographic Expert Group)方式で圧縮されたものであり、その圧縮アルゴリズムは、CQ出版社発行の雑誌インターフェース1991年12月号P160～P182、または、丸善株式会社の平成3年6月30日発行、安田浩編著「マルチメディア符号化の国際標準」に示されている。

【0020】この圧縮方式で圧縮された圧縮データには、リスタート・マーカ・コード(以下、RSTとする)というコードをいくつも挿入することができる。このRSTは、DCT変換におけるDC係数の予測値をリセットするために用いられ、これによって、圧縮データの伝送エラーによるエラーの伝搬を防止することができる。

【0021】即ち、RSTが存在しない圧縮データにおいて、伝送エラーが起こった場合、エラーの起こった以降の画像全体に、エラーが伝搬してしまう。しかし、RSTが圧縮データに挿入してあれば、伝送エラーが起こった場合でも、エラーの伝搬を次のRSTまでに抑えることができる。これは、RSTによって、圧縮データが区切られることを示し、RSTによって区切られたブロックは、各々独立した部分圧縮データとなり、それ単体で伸長可能となる。

【0022】従って、このRSTを用いて、圧縮データの一部分の部分伸長が可能となる。次に、この実施例について説明する。図1は、この実施例の機能ブロックを示す図である。記録媒体1は、例えば、光ディスクやハードディスクである。この記録媒体1は、セクタ単位でアクセス可能であるため、セクタ単位でリード、ライトが可能である。

【0023】この記録媒体1には、画像データをJPEG圧縮した圧縮データと、記録媒体1における圧縮データの記録開始セクタアドレスや圧縮データのデータサイズや各種フラグ等から成るインデックス情報とが、一体となって記録されている。更に、記録媒体1には、前記圧縮データに挿入されているすべてのRSTの記録位置が記録されている。即ち、RSTが圧縮データの先頭から何バイト目に記録されているかという位置情報が、テーブル形式で記録されている。

【0024】再生手段2は、例えば、光ディスクドライブやハードディスクドライブである。この再生手段2は、記録媒体1を再生して、その記録内容を読み出すものである。伸長バッファ3は、再生手段3で再生された圧縮データを一旦格納するバッファである。

【0025】伸長手段4は、伸長バッファ3に記憶された圧縮データを伸長するものである。具体的には、伸長手段4は、逆ハフマン符号化、逆量子化、逆2次元DC

T変換等の処理をして、画像データを生成する。記憶手段5は、伸長手段4から出力される画像データを記録する。更に、再生手段2から出力されるデータを記録する。画像データは、記憶手段5の表示領域に記憶され、再生手段2から再生されるデータは、記憶手段5の非表示領域に記憶される。

【0026】映像処理手段6は、記憶手段5の表示領域からデータを取り出して、映像信号に変換する。モニタ7は、映像処理手段6から出力される映像信号を表示する。入力手段8は、例えば、キーボードやマウスである。入力手段8は、操作者のこの装置に対する指示を受け付けるものである。例えば、画像のどの部分を表示出力するかという領域指定パラメータや、部分伸長の動作開始指示等が入力される。

【0027】制御手段9は、この装置全体の制御を司るものである。制御手段9は、入力手段8から入力される部分伸長の動作開始指示により、その制御を開始する。データバッファ10は、記録媒体1に記録されている前記インデックス情報や前記RSTのテーブルを記憶するものである。伸長領域指定手段11は、入力手段8から入力される前記領域指定パラメータと、データバッファ10に記憶されている前記RSTのテーブルとに基づいて、圧縮データのうちのどのRSTの位置から、圧縮データのうちのどのRSTの位置までを、部分伸長するかを計算し、伸長領域を指定する。従って、伸長領域の先頭である伸長開始位置と、伸長領域の末尾である伸長終了位置は、ともに、圧縮データのうちのRSTが挿入されているいづれかの位置になる。

【0028】読み出し領域指定手段12は、伸長領域指定手段11から出力される伸長領域の情報(伸長開始位置及び伸長終了位置)と、データバッファ10に記憶されている前記インデックス情報とに基づいて、圧縮データのうちのどのセクタアドレスから、圧縮データのうちのどのセクタアドレスまでを、前記記録媒体1から読み出すかを計算し、読み出し領域を指定する。

【0029】このとき、読み出し領域指定手段12は、この読み出し領域の先頭である読み出し開始セクタを、前記伸長開始位置の直前のセクタアドレスとし、読み出し領域の末尾である読み出し終了セクタを、前記伸長終了位置の直後のセクタアドレスとして、読み出し領域を指定する。次に、圧縮データに挿入されるRSTの位置について説明する。

【0030】図2は、圧縮データに挿入されているRSTの挿入位置を示す図である。この図は、前記圧縮データが圧縮される前の画像データに対するものである。JPEGでは、画像データを縦8画素×横8画素の単位ブロックに分割して圧縮処理される。従って、画像データの大きさが、例えば、縦1040画素×横1920画素とすると、単位ブロックは、縦方向に130個、横方向に240個の合計31200個存在する。

【0031】そして、これらの単位ブロックは、図2の左上の単位ブロックから、横方向に1ブロックライン(240個)処理した後、処理ラインを1単位ブロック下げて、同様に、同図の左端の単位ブロックから横方向に1ブロックライン処理される。このような手順でJPEG圧縮されるときには、RSTを任意の単位ブロックの後に挿入できるわけであるが、この実施例における圧縮データは、図2に示すように、横方向1ブロックライン毎に、即ち、240単位ブロック毎に、RSTが挿入されてJPEG圧縮されたものであるとする。

【0032】従って、例えば、圧縮データの中のひとつのRSTの位置から次のRSTの位置までを取り出して部分伸長すれば、伸長されたデータは、横方向1ブロックラインの画像データとなり、その大きさは、縦8画素×横1920画素となる。次に、本実施例の動作について説明する。図4は、この装置のフローチャートを示す図である。

【0033】以下、図4のフローチャートに基づいて説明する。まず、入力手段8から、画像のどの部分を部分伸長するかを示す領域指定パラメータが入力され、更に、部分伸長動作の開始指示が入力される(ステップS1)。具体的には、モニタ上に、図示しない矩形枠を表示して、例えば、図2の斜線で示される領域の座標領域を、領域指定パラメータとして入力する。

【0034】次に、入力手段8から、領域指定パラメータと動作開始指示とが入力されると、制御手段9は、再生手段2に対して、記録媒体1に記録されている前記インデックス情報と前記RSTのテーブルとを読み出し、これらをデータバッファ10に記憶させるよう指示する(ステップS2)。従って、記録媒体1から再生された前記インデックス情報と前記RSTのテーブルとがデータバッファ10に記憶される。

【0035】更に、制御手段9は、伸長領域指定手段1に、前記領域指定パラメータを出力して、圧縮データのうちの前記領域指定パラメータに対応する伸長部分を示す前記伸長領域を指定するよう指示する(ステップS3)。伸長領域指定手段11は、領域指定パラメータとして入力された図2の斜線部分の座標領域と、データバッファ10に記憶されている前記RSTのテーブルとにに基づいて、部分伸長する領域を特定する。

【0036】具体的には、図2において、縦80ブロック目かつ横1ブロック目の単位ブロックから、縦87ブロック目かつ横240ブロック目の単位ブロックまでの連続した横方向8ブロックラインのブロック領域が、伸長領域となる。そして、伸長領域指定手段11は、前記RSTのテーブルから、縦80ブロック目かつ横1ブロック目の単位ブロックの直前のRST(RST79)の位置情報と、縦87ブロック目かつ横240ブロック目の単位ブロックの直後のRST(RST87)の位置情報を獲得する。

【0037】これにより、伸長領域指定手段11は、伸長領域の先頭を示す伸長開始位置と、伸長領域の最後を示す伸長終了位置とが、圧縮データの先頭から何バイト目に当たるかを特定することができ、この伸長開始位置と伸長終了位置とを、読み出し領域指定手段12に出力する。読み出し領域指定手段12は、前記伸長開始位置と伸長終了位置とを伸長領域指定手段11から入力するとともに、データバッファ10から前記インデックス情報を入力して、実際に、記録媒体1から読み出すデータ部分の領域を指定する(ステップS4)。

【0038】図3を用いて説明する。画像データを圧縮した圧縮データのデータサイズと、記録媒体のセクタサイズとの関係は、一般的には、圧縮データのデータサイズのほうがかなり大きく、セクタサイズの数十倍から数百倍以上である。従って、圧縮データを記録媒体1に記録すると、その圧縮データは、複数のセクタにまたがって記録されることになる。

【0039】図3は、記録媒体1に連続的に記録された圧縮データのうちの伸長領域近傍のセクタの様子を模式的に示した図である。図3の斜線部分が伸長領域指定手段11で指定された伸長領域である。この図では、セクタアドレス(N)とセクタアドレス(N+1)とで挟まれるセクタ内に伸長開始位置が存在し、セクタアドレス(N+K)とセクタアドレス(N+K+1)とで挟まれるセクタ内に伸長終了位置が存在し、これら2つのセクタ間に、伸長領域の圧縮データが連続して記録されている。

【0040】読み出し領域指定手段12は、データバッファ10から前記インデックス情報を獲得し、圧縮データが記録媒体1のどのセクタアドレスから記録されているかを得る。更に、読み出し領域指定手段12は、前記伸長開始位置(圧縮データの先頭からのバイト数)と、1セクタサイズのバイト数とから計算して、伸長領域の先頭である前記伸長開始位置の直前のセクタアドレス(N)を得る。このセクタアドレス(N)が読み出し開始セクタアドレスとなる。

【0041】また、読み出し領域指定手段12は、前記伸長終了位置(圧縮データの先頭からのバイト数)と、1セクタサイズのバイト数とから計算して、伸長領域の末尾である前記伸長終了位置の直後のセクタアドレス(N+K+1)を得る。このセクタアドレス(N+K+1)が読み出し終了セクタアドレスとなる。このようにして、読み出し開始セクタアドレスから読み出し終了セクタアドレスまでの読み出し領域を指定する。

【0042】即ち、読み出し領域指定手段12は、伸長領域を包含する最小の連続セクタブロック(セクタアドレス(N)からセクタアドレス(N+K+1)までの領域)を読み出し領域として指定したことになる。言い換えれば、読み出し領域指定手段12は、圧縮データの一部分である読み出し領域が、前記伸長領域を包含するよう50に、当該読み出し領域を特定する。

【0043】読み出し領域指定手段12は、読み出し領域を特定すると、制御手段9に、読み出し開始セクタアドレスと読み出し終了セクタアドレスとを出力する。制御手段9は、読み出し開始セクタアドレスと読み出し終了セクタアドレスとを入力すると、再生手段2に対して、前記読み出し領域のデータを記録媒体1から再生するよう指示する(ステップS5)。これにより、再生手段2による記録媒体1からの読み出し領域の再生が開始される。

【0044】制御手段9は、読み出し領域の再生を指示するとともに、読み出し領域の先頭である前記読み出し開始セクタアドレスから、伸長領域の先頭である前記伸長開始位置までのデータを、記憶手段5の非表示領域に記憶するように、記憶手段5の記憶アドレスを制御する(ステップS6)。従って、記録媒体1から読み出されたデータが、順次、記憶手段5の非表示領域に記憶される。

【0045】このステップで記憶されたデータは、部分伸長にとって不要なデータであり、この不要な開始不要データは、単に記憶手段5に捨てられるだけである。制御手段9は、前記開始不要データの記憶手段5への記憶が完了した時点で、再生手段2の読み出し動作を一時中断させる。次に、制御手段9は、再生手段2の読み出し動作を再開させるとともに、伸長領域の先頭である前記伸長開始位置から、伸長領域の末尾である前記伸長終了位置までのデータを、伸長バッファ3に記憶するように、伸長バッファ3の記憶アドレスを制御する(ステップS7)。これにより、一時中断させていた再生手段2の読み出しが再開され、読み出された伸長領域のデータが伸長バッファ3に記憶される。

【0046】制御手段9は、前記伸長領域のデータの伸長バッファ3への記憶が完了した時点で、再生手段2の読み出し動作を再度一時中断させる。更に、制御手段9は、再生手段2の読み出し動作を再開させるとともに、伸長領域の末尾である前記伸長終了位置から、読み出し領域の末尾である前記読み出し終了セクタアドレスまでのデータを、記憶手段5の非表示領域に記憶するように、記憶手段5の記憶アドレスを制御する(ステップS8)。

【0047】これにより、一時中断させていた再生手段2の読み出しが再開され、読み出されたデータが記憶手段5に記憶される。このステップで記憶されたデータは、部分伸長にとって不要なデータであり、この不要な終了不要データは、単に記憶手段5に捨てられるだけである。次に、制御手段9は、伸長手段4に対して、伸長バッファ3に記憶されている伸長領域のデータを伸長するように指示する(ステップS9)。従って、圧縮データの一部分である伸長領域のデータが、部分伸長される。

【0048】更に、制御手段9は、伸長手段4で伸長さ

れた画像データを、記憶手段5の表示領域に記憶するように指示する。従って、前記画像データ(部分伸長された画像データ、図2の斜線部分の画像)が、記憶手段5の表示領域に記憶され、映像処理手段6で映像信号に変換される。

【0049】この映像信号がモニタ7に出力されると、モニタ7に図2の斜線部分のみの画像が表示される(ステップS10)。尚、前述した実施例では、図3において、伸長領域のデータを包含する最小のセクタ単位の領域(セクタアドレス(N)からセクタアドレス(N+K+1)までの領域)を読み出し領域にしていたが、本願の意図する読み出し領域は、必ずしもこれに限定されるものではない。

【0050】例えば、読み出し開始セクタアドレスは、伸長開始位置よりも前に存在していて、かつ、圧縮データの先頭セクタアドレスよりも後に存在するセクタアドレスであれば、どのセクタアドレスでもよい。また、例えば、読み出し終了セクタアドレスは、伸長終了位置よりも後に存在していて、かつ、圧縮データの終了セクタアドレスよりも前に存在するセクタアドレスであれば、どのセクタアドレスでもよい。

【0051】即ち、読み出し領域は、伸長領域のデータを読み出すために、圧縮データの全てを読み出さない範囲内において、伸長領域を包含するセクタブロックであれば、どのような領域であってもよい。更に、前述した実施例では、図4において、ステップS6の開始不要データと、ステップS8の終了不要データとは、記憶手段5に記憶されているが、必ずしもこれに限定されるものではない。

【0052】例えば、開始不要データ及び終了不要データを記憶手段3に記憶させず、ただ、再生手段2が読み出した開始不要データ及び終了不要データを当該再生手段2が出力できるようにするために、再生手段2とハンドシェイクして、前記開始不要データ及び終了不要データを受け取るだけの構成にしてもよいのは、言うまでもない。

【0053】また、前述した実施例では、図4において、ステップS6とステップS8の工程が記載されているが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、読み出し開始セクタアドレスと伸長開始位置とが同じ値(開始不要データが0バイト)の場合には、ステップS6を省略してもよいのは言うまでもない。

【0054】また、例えば、伸長終了位置と読み出し終了セクタアドレスとが同じ値(終了不要データが0バイト)の場合には、ステップS8を省略してもよいのは言うまでもない。更に、前述した実施例では、圧縮データのうちの部分伸長するべき伸長領域が、記録媒体上で物理的に連続している場合を説明したが、本発明装置は、圧縮データのうちの部分伸長する伸長領域が、記録媒体上で物理的に連続していない場合においても、適用でき

るので、それを以下に説明する。

【0055】例えば、RSTを1単位ブロック毎に挿入して、縦1040画素×横1920画素の画像データをJPEG圧縮した圧縮データを用意する。これにより、各横方向ブロックライン(240単位ブロック)には、240個のRSTが挿入されていることになる。このような圧縮データに対して、操作者が、入力手段8から、例えば、(縦400画素、横800画素)と、(縦800画素、横1600画素)とを、対角線の端点とする矩形の座標領域を、領域指定パラメータとして入力したとする。即ち、画像データの中心部分の領域(縦50単位ブロック×横100単位ブロック)が指定されたとする。

【0056】この場合、指定された座標領域内の各横方向ブロックライン(縦1単位ブロック×横100単位ブロック)は、記憶媒体1上で、物理的にそれぞれ数セクタ離れた位置に記録されていることになる。即ち、1つの横方向ブロックライン内では、記録媒体上で物理的に連続して記録されているが、ある1つの横方向ブロックラインと、別のある1つの横方向ブロックラインとは、記録媒体上で物理的に非連続で記録されていることになる。

【0057】このような場合においても、まず、指定された座標領域内の先頭の横方向ブロックラインに対して、図4のフローチャートの処理を行って、1横方向ブロックラインの部分伸長を行う。次に、2番目の横方向ブロックラインに対して、同様の処理を行って、1横方向ブロックラインの部分伸長を行う。これを当該座標領域内の最後の横方向ブロックラインを部分伸長するまで繰り返し行う。即ち、当該領域内の1横方向ブロックライン毎に、順次部分伸長していく。

【0058】このようにして、圧縮データのうちの指定された座標領域の部分が、部分伸長される。また、更に、前述した実施例では、圧縮データとして、静止画像の圧縮データの場合について説明したが、本願は、これに限定されず、例えば、動画像の圧縮データでもよく、また、音声の圧縮データであってもよい。

【0059】更に、前述した実施例では、JPEG方式で圧縮された圧縮データに対して、部分伸長する場合を説明したが、本願は、これに限定されない。例えば、MPEG方式で圧縮された圧縮データを部分伸長してもよいし、また、ファクシミリ装置などで用いられるMMR方式や、MH方式や、MR方式で圧縮された圧縮データを部分伸長してもよいのは言うまでもない。

【0060】更に、前述した実施例では、記録媒体1に、圧縮データとRSTのテーブルとが記録されている場合について、説明したが、必ずしもこれに限らず、例えば、圧縮データとRSTのテーブルとが、別々の記録媒体に記録されていてもよいのは言うまでもない。また、RSTテーブルが記録されていなくてもよい。この場合は、一旦、圧縮データを再生してRSTの挿入位置

を検索してRSTのテーブルを作成するようにしてもよい。

【0061】又、前述した実施例では、入力手段8により、画像のどの部分を表示出力するかという領域指定パラメータを設定し、この領域を再生するために必要なRSTで区切られた領域を伸長領域として、伸長処理している。このため、表示領域と伸長領域とは必ずしも一致しない。従って、この一致しない場合に、伸長された領域のうち、領域指定パラメータで指定された領域を表示出力する手段を設けても良い。又、前述した実施例は、本発明の例示に過ぎず、必要に応じて種々の変更が可能であり、特許請求の範囲に記載された本発明は、それらの変更を全て包含するものである。

【0062】また、前述した実施例の機能ブロックは、必要に応じてソフトウェアで構成してもハードウェアで構成してもよく、本発明が何かの様態をも含むことは言うまでもない。

【0063】

【発明の効果】本発明の請求項1～14によれば、記録媒体に記録されている圧縮データを全て読み出さず、部分伸長に必要なデータを読み出す構成にした為、圧縮データの読み出し時間を削減でき、圧縮データの一部分を部分伸長する際に、トータルの処理速度を速くできる。

【0064】又、本発明の請求項2、4、7、8、9、11、12、13、14によれば、記録媒体に記録されている圧縮データを全て読み出さず、部分伸長する領域のデータを包含するセクタ単位の読み出し領域のデータを、記録媒体から読み出す構成にした為、圧縮データの読み出し時間を削減でき、圧縮データの一部分を部分伸長する際に、処理を速くできる。

【0065】又、本発明の請求項3、4、11、12、13、14によれば、記録媒体に記録されているJPEG方式の圧縮データを全て読み出さず、必要な領域のデータを、記録媒体から読み出す構成にした為、圧縮データの読み出し時間を削減でき、圧縮データの一部分を部分伸長する際に、処理を速くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の機能ブロックを示す図である。

【図2】ライン毎にRSTの挿入されたJPEGのデータを説明するための図である。

【図3】この実施例の記録媒体のセクタの様子を示す図である。

【図4】この実施例のフローチャートを示す図である。

【符号の説明】

1 記録媒体

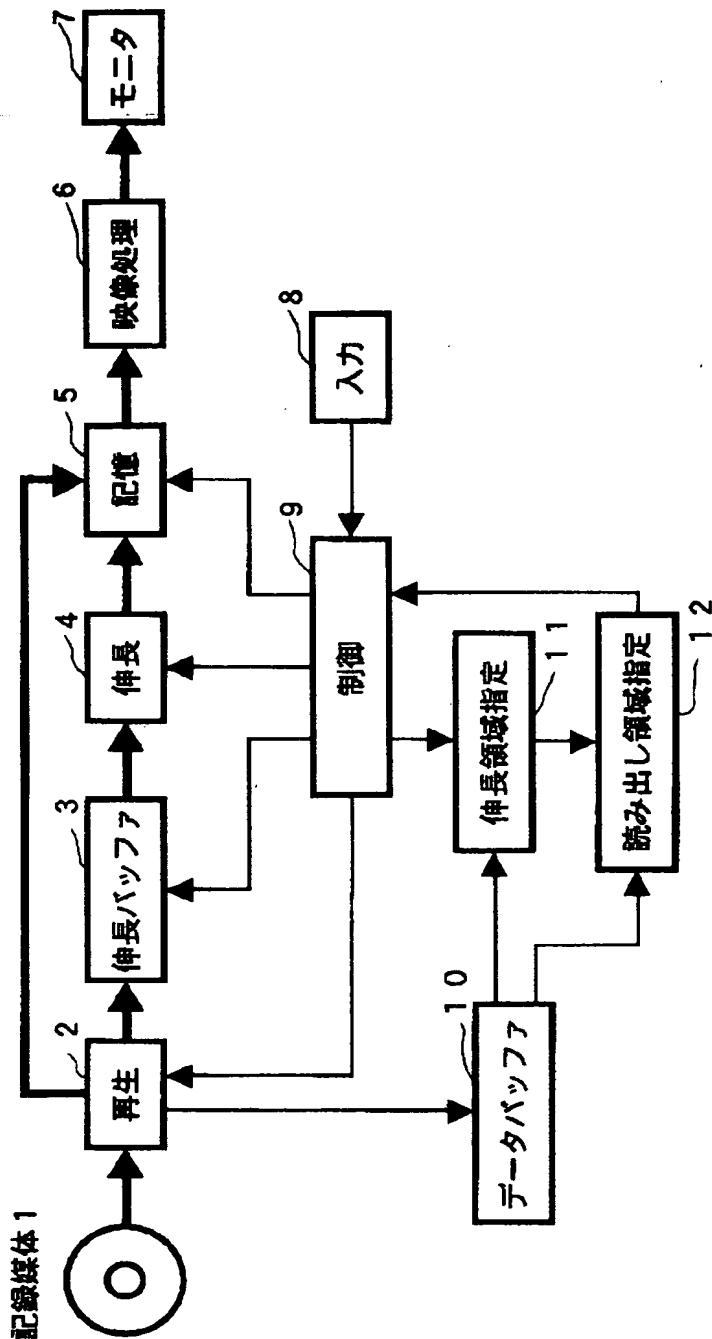
2 再生手段

4 伸長手段

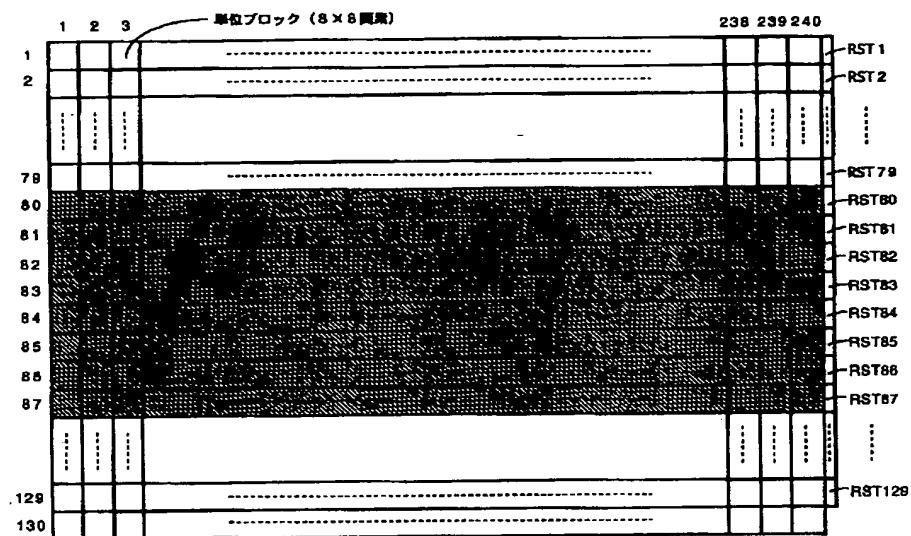
5 記憶手段

50 11 伸長領域指定手段

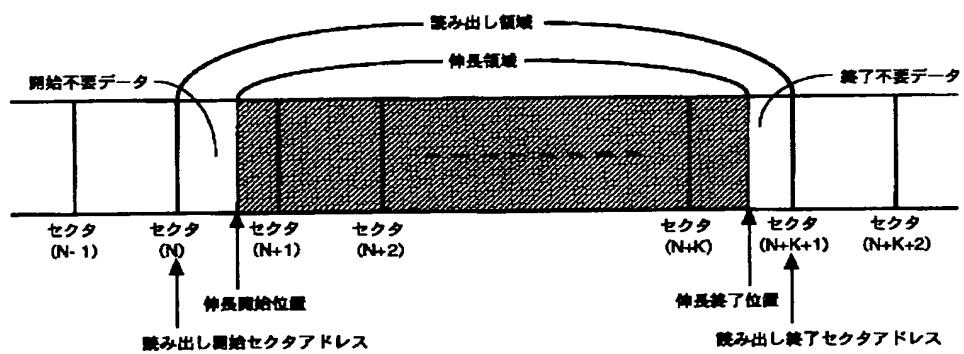
【図 1】



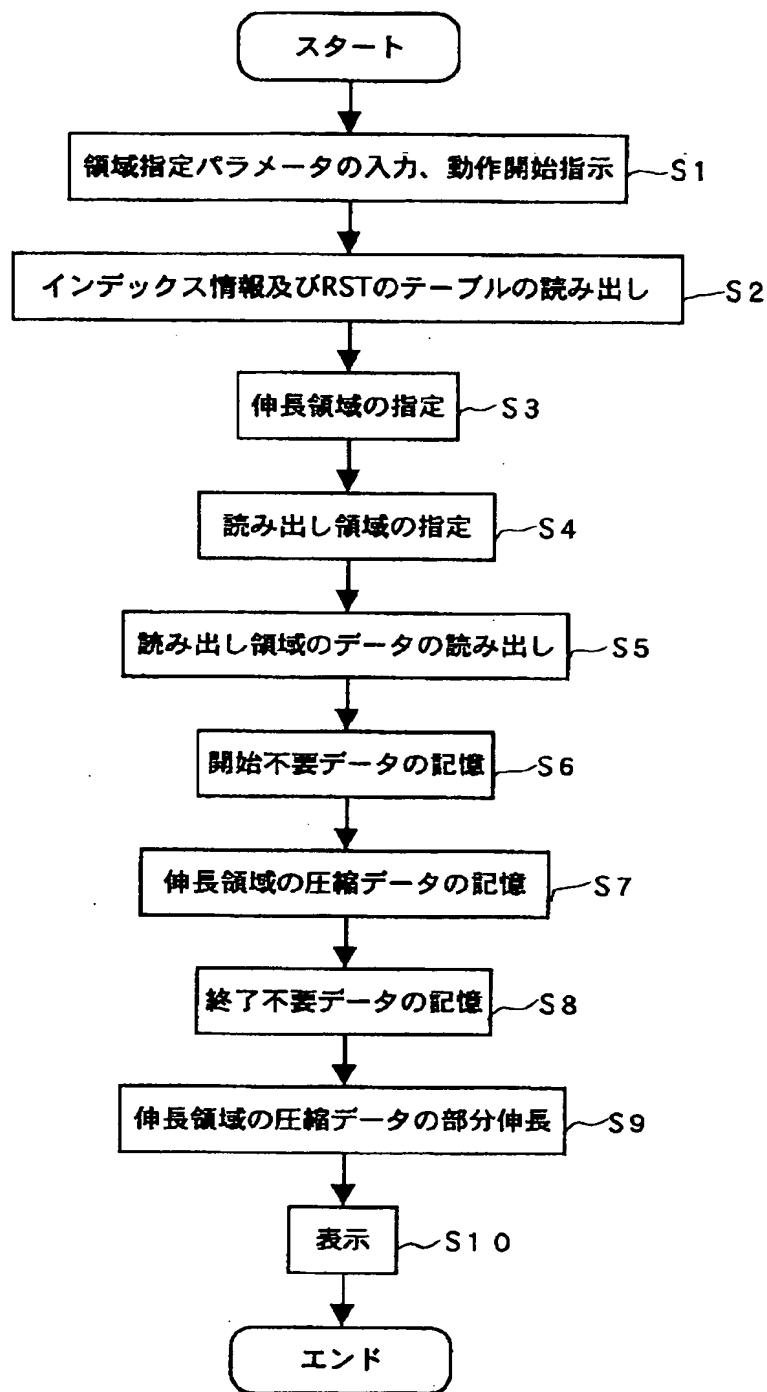
【図 2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 03 M 7/30

H 04 N 1/41

5/92

識別記号

府内整理番号

F I

Z 9382-5K

B

技術表示箇所

(12)

特開平8-70432

7/24

H O 4 N 5/92
 7/13

H
Z